

## CCDR • RMTTC

1 March 2004 • Volume 30 • Number 5

le 1<sup>er</sup> mars 2004 • Volume 30 • Numéro 5

ISSN 1188-4169

## Contained in this issue:

- Measuring up: Results from the National Immunization Coverage Survey, 2002 ..... 37
- Commission publishes proposal for establishing a European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) ..... 50

## MEASURING UP: RESULTS FROM THE NATIONAL IMMUNIZATION COVERAGE SURVEY, 2002

## Background

Immunization is considered to be among the most cost-effective public health interventions available<sup>(1)</sup>. High levels of immunization coverage are required to prevent and control vaccine-preventable diseases. Immunization coverage rates are considered a sensitive indicator of the health of a population and the capacity of a health system to deliver essential services<sup>(2)</sup>, and their measurement is required to monitor programs and progress towards national immunization targets. If measured on an ongoing basis, coverage rates can be used to detect changes in the impact of immunization programs and identify underimmunized subpopulations<sup>(2)</sup>.

In Canada, immunization policy development and program delivery are the responsibility of provinces and territories<sup>(3)</sup>. Therefore, immunization coverage information is collected at the provincial and territorial level using varied coverage assessment methods. Provincial and territorial comparisons are difficult because of the variability of immunization schedules and absence of national standard definitions of numerators and denominators.

In 1994 and 1996, surveys were mailed to households across Canada in order to assess national immunization coverage among 2-year-olds<sup>(4,5)</sup>. This method was repeated in 1998 with the addition of households containing 7-year-old children<sup>(6)</sup>. Coverage for the 2-year-old cohort was estimated in two ways: coverage at 2 years of age based on all vaccine doses received for comparison with previously surveyed cohorts, and coverage by the second birthday based on vaccine doses received before or on the date of the child's second birthday for evaluation of national targets for vaccine coverage. Coverage estimates for the 7-year-old cohort were based only on immunizations received by the seventh birthday (i.e. vaccine doses received before or on the date of the child's seventh birthday).

## Contenu du présent numéro :

- Coup d'œil sur la situation : Résultats de l'enquête nationale sur la vaccination, 2002 ..... 37
- Projet de la commission de créer un centre européen de prévention et de contrôle des maladies (CEPCM) ..... 50

## COUP D'ŒIL SUR LA SITUATION : RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE NATIONALE SUR LA VACCINATION, 2002

## Contexte

L'immunisation est considérée comme l'une des interventions les plus rentables qui soient en santé publique<sup>(1)</sup>. Il importe de maintenir une forte couverture vaccinale pour prévenir et contrôler les maladies évitables par la vaccination. On estime que les taux de couverture vaccinale sont un indicateur sensible de la santé d'une population et de la capacité d'un système de santé de fournir les services essentiels<sup>(2)</sup>, et leur mesure est nécessaire au suivi des programmes et des progrès accomplis par rapport aux objectifs nationaux en matière d'immunisation. Mesures de manière continue, les taux de couverture vaccinale peuvent servir à déceler les modifications de l'impact des programmes de vaccination et à repérer les sous-populations insuffisamment vaccinées<sup>(2)</sup>.

Au Canada, l'élaboration des politiques et l'exécution des programmes en matière d'immunisation relèvent des provinces et territoires<sup>(3)</sup>. Les données relatives à la couverture vaccinale sont donc recueillies au palier provincial et territorial, à l'aide de diverses méthodes d'évaluation. Les comparaisons entre les provinces et les territoires sont rendues difficiles par la variabilité des calendriers de vaccination et l'absence de définitions uniformes des numérateurs et des dénominateurs.

En 1994 et en 1996, des questionnaires ont été adressés à des ménages d'un bout à l'autre du Canada afin d'évaluer la couverture vaccinale chez les enfants de 2 ans<sup>(4,5)</sup>. On a répété l'opération en 1998, en y ajoutant cette fois les ménages comptant un enfant de 7 ans<sup>(6)</sup>. Parmi la cohorte des enfants de 2 ans, deux méthodes d'évaluation ont été utilisées : la première consistait à évaluer la couverture vaccinale à l'âge de 2 ans, en se fondant sur toutes les doses de vaccins reçues, dans le but d'effectuer une comparaison avec les cohortes ayant fait l'objet d'enquêtes antérieures; la seconde portait sur la couverture vaccinale au deuxième anniversaire et était fondée sur les doses de vaccins reçues avant ou à la date du deuxième anniversaire de l'enfant dans le but d'évaluer l'atteinte des objectifs nationaux en matière de vaccination. Dans la cohorte des enfants de 7 ans, les estimations étaient fondées uniquement sur les vaccins reçus au septième anniversaire (c.-à-d. les doses de vaccins reçues avant ou à la date du septième anniversaire de l'enfant).



At the same time as surveys were used to assess coverage, there was recognition at the national level that a system of immunization registries was required to electronically capture coverage data in real time<sup>71</sup>. As there is still variability in the use of electronic recording of immunizations across the country, surveys are required to obtain this important information.

In the absence of a comprehensive provincial/territorial immunization registry network, a review of the literature was conducted in 2002 in order to find the best method to conduct national coverage assessment. Given the constraints of time and resources, it was decided that a telephone survey was the best method to determine whether children in Canada were immunized according to the National Advisory Committee on Immunization (NACI) schedule for routine immunization.

The objectives of the 2002 survey included the following:

- Determining the availability of immunization records in the home.
- Estimating the national and provincial/territorial routinely recommended immunization coverage rates of children at ages 2 and 7.
- Determining the timeliness of immunization coverage.
- Assessing parental knowledge and attitudes towards childhood immunization.
- Assessing missed opportunities for childhood immunization.
- Determining whether immunization records should be accessible on the Internet.
- Determining the acceptance of immunization in the event of a bioterrorist threat.
- Providing the World Health Organization and the Pan American Health Organization with diphtheria-pertussis-tetanus immunization rates among children at 12 months of age.

## Methods

In 2002, MacArthur and Schouten conducted a literature review to evaluate past and current methods used to assess immunization coverage in Canadian populations and to critically appraise the validity of each measurement tool.<sup>\*</sup> It was recommended, given budgetary and time constraints, that surveys were the most feasible, cost-effective method of repeatedly reporting on the immunization status of the Canadian population. Health Canada developed a survey in consultation with the National Immunization Coverage Survey Advisory Group.<sup>\*\*</sup> and an outside polling agency, Ipsos-Reid, was contracted to pre-test and interview respondents to collect immunization coverage data.

<sup>\*</sup> This review will be appearing as a CDR supplement in the near future.

<sup>\*\*</sup>Members: Ms. Amy MacArthur and Ms. Tina Badiani, University of Toronto, and Immunization and Respiratory Infections Division, Health Canada; Ms. Marion Perrin, First Nations and Inuit Health Branch, Health Canada; Dr. Victor Marchessault, NACI; Ms. Lynn Cochrane, National Immunization Registry Network Working Group (NB); Ms. Rosalie Tuchscherer, National Immunization Registry Network Working Group (SK); Dr. Monika Naus, National Immunization Registry Network Working Group (BC); Dr. Bernard Choi, Evidence and Information for Chronic Disease Policy Division, Centre for Chronic Disease Prevention and Control, Health Canada; Dr. Wikke Walop, Immunization and Respiratory Infections Division, Health Canada.

Parallèlement à la réalisation de ces enquêtes visant à évaluer la couverture vaccinale, on reconnaissait, à l'échelle nationale, la nécessité de mettre en place un système de registres d'immunisation, permettant de saisir par voie électronique, en temps réel, les données relatives à la couverture vaccinale<sup>71</sup>. Étant donné que le recours à l'enregistrement électronique de la vaccination varie encore d'une région à l'autre du pays, il faut mener des enquêtes pour obtenir cette information cruciale.

En l'absence d'un réseau complet des registres d'immunisation provinciaux/territoriaux, nous avons procédé à une analyse documentaire en 2002 afin de déterminer la méthode la mieux adaptée à une évaluation nationale de la couverture vaccinale. Vu le manque de temps et les contraintes financières, il a été décidé qu'un sondage téléphonique était la méthode qui permettrait le mieux de déterminer si les enfants canadiens étaient immunisés conformément au calendrier de vaccination systématique recommandé par le Comité consultatif national de l'immunisation (CCNI).

Le sondage effectué en 2002 avait notamment les objectifs suivants :

- Déterminer la disponibilité des dossiers de vaccination à la maison.
- Estimer les taux de couverture pour les vaccins recommandés de façon systématique à l'échelle nationale et provinciale/territoriale chez les enfants âgés de 2 ans et de 7 ans.
- Déterminer dans quelle mesure la couverture vaccinale respecte le calendrier.
- Évaluer les connaissances et les attitudes des parents à l'égard de l'immunisation des enfants.
- Évaluer les occasions de vaccination manquées chez les enfants.
- Déterminer si les dossiers de vaccination devraient être accessibles sur Internet.
- Déterminer le degré d'acceptation de l'immunisation dans l'éventualité d'une menace bioterroriste.
- Communiquer à l'Organisation mondiale de la Santé et à l'Organisation panaméricaine de la santé les taux de vaccination contre la diphtérie, la coqueluche et le tétanos chez les enfants âgés de 12 mois.

## Méthodes

En 2002, MacArthur et Schouten ont procédé à une analyse documentaire afin d'évaluer les méthodes utilisées aujourd'hui et dans le passé pour mesurer la couverture vaccinale dans les populations canadiennes et d'estimer de façon éclairée la validité de chaque instrument de mesure<sup>\*</sup>. Vu le manque de temps et les contraintes financières, ils ont conclu que les enquêtes étaient la méthode la plus commode et la plus rentable pour rendre compte régulièrement du statut immunitaire de la population canadienne. Santé Canada a élaboré un sondage, en consultation avec le Groupe consultatif national responsable des enquêtes sur la couverture vaccinale<sup>\*\*</sup>, et une firme de sondage externe, Ipsos-Reid, a été chargée de mener un essai préliminaire et une entrevue pour recueillir des données sur la couverture vaccinale.

<sup>\*</sup> Cette analyse paraîtra bientôt dans un supplément du RMTG.

<sup>\*\*</sup>Membres : M<sup>me</sup> Amy MacArthur et M<sup>me</sup> Tina Badiani, Université de Toronto et Division de l'immunisation et des infections respiratoires, Santé Canada; M<sup>me</sup> Marion Perrin, Direction générale de la santé des Premières nations et des Inuits, Santé Canada; Dr. Victor Marchessault, CCNI; M<sup>me</sup> Lynn Cochrane, Groupe de travail national sur l'élaboration d'un réseau de registres d'immunisation (N-B); M<sup>me</sup> Rosalie Tuchscherer, Groupe de travail national sur l'élaboration d'un réseau de registres d'immunisation (Sask.); Dr. Monika Naus, Groupe de travail national sur l'élaboration d'un réseau de registres d'immunisation (C.B.); Dr. Bernard Choi, Division des preuves et de l'information pour les politiques en matière de maladies chroniques, Centre de prévention et de contrôle des maladies chroniques, Santé Canada; Dr. Wikke Walop, Division de l'immunisation et des infections respiratoires, Santé Canada.

As the 2-year-old cohort is estimated to be only 2.5% of the Canadian population, a convenience sample was used. The respondents were selected from the Ipsos-Reid's Canadian Household Panel. Eligible households were those that included a child between 24 and 36 months of age or a child who was between 7 and 8 years of age as of the date of survey administration. Respondents were selected from seven regions (British Columbia, Alberta, Manitoba and Saskatchewan, Ontario, Quebec, the Atlantic provinces, and the territories). Trained interviewers conducted computer-assisted telephone interviews in both English and French from 17 October to 6 November, 2002. Interviewers were required to make seven attempts before disqualifying or replacing an otherwise eligible respondent. Questions were asked of the member of the household who was reported to be most familiar with the child's immunization history. Arrangements were made for a more convenient interviewing time if that member was not available.

Data extraction and preliminary data analysis were performed by Ipsos-Reid using SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), and responses were weighted using demographic factors. Respondents who did not have a copy of their child's immunization record at the time of interview answered questions regarding their child's immunization history from recall. With the respondent's permission, Health Canada re-contacted 217 respondents in order to gather immunization on the history from records obtained by parents from their physician or local public health agency. Analysis was completed by Health Canada using SPSS 11.5 and the results are presented below.

## Results

Information was collected for 629 2-year-olds (51.0%) and 602 7-year-olds (49.0%). The respondents were mostly mothers ( $n = 991$ , 80.5%) but also included fathers ( $n = 233$ , 18.9%), grandparents ( $n = 2$ , 0.2%), step-parents ( $n = 3$ , 0.2%), guardians ( $n = 1$ , 0.1%), and other relatives ( $n = 1$ , 0.1%).

Etant donné que, selon les estimations, la cohorte des enfants de 2 ans ne représente que 2,5 % de la population canadienne, nous avons eu recours à un échantillon de commodité. Les répondants ont été choisis dans le panel des ménages canadiens d'Ipsos-Reid. Pour être admissibles, les ménages devaient comprendre un enfant âgé de 24 à 36 mois ou un enfant ayant entre 7 et 8 ans à la date de l'administration du questionnaire. Les répondants étaient issus de sept régions (la Colombie-Britannique, l'Alberta, le Manitoba et la Saskatchewan, l'Ontario, le Québec, les provinces de l'Atlantique et les territoires). Des intervieweurs compétents ont effectué des entrevues téléphoniques assistées par ordinateur, en anglais et en français, entre le 17 octobre et le 6 novembre 2002. Les intervieweurs devaient faire sept tentatives avant d'exclure ou de remplacer un répondant autrement admissible. Les questions étaient posées au membre du ménage qui disait le mieux connaître les antécédents de vaccination de l'enfant. Si cette personne n'était pas disponible, on s'entendait sur un autre moment qui conviendrait pour l'entrevue.

Ipsos-Reid a procédé à l'extraction des données et à l'analyse des données préliminaires à l'aide du logiciel SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), et les réponses ont fait l'objet d'une pondération au moyen de facteurs démographiques. Les répondants qui ne disposaient pas d'une copie du dossier de vaccination de leur enfant au moment de l'entrevue répondaient de mémoire aux questions portant sur les antécédents vaccinaux de leur enfant. Après avoir obtenu leur autorisation, Santé Canada a communiqué de nouveau avec 217 répondants afin de recueillir l'information sur les antécédents vaccinaux que les parents avaient obtenu de leur médecin ou de leur organisme local de santé publique. Santé Canada a effectué l'analyse à l'aide du logiciel SPSS 11.5. Les résultats sont présentés ci-après.

## Résultats

L'information a été recueillie relativement à 629 enfants âgés de 2 ans (51,0 %) et à 602 enfants âgés de 7 ans (49,0 %). Les répondants étaient principalement des mères ( $n = 991$ , 80,5 %), mais également des pères ( $n = 233$ , 18,9 %), des grands-parents ( $n = 2$ , 0,2 %), des beaux-parents ( $n = 3$ , 0,2 %), des tuteurs ( $n = 1$ , 0,1 %) et d'autres proches ( $n = 1$ , 0,1 %).

**Table 1. Unweighted distribution of respondents by child's age and region**

**Tableau 1. Distribution non pondérée des répondants selon l'âge de l'enfant et la région**

|                              |                              | Number of<br>2-year olds     | Number of<br>7-year-olds     | Total number of<br>respondents | Provincial/territorial per-<br>centage of survey sample<br>(%)            | Provincial/territorial<br>percentage of total<br>Canadian population*<br>(%)            |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                              | Nombre d'enfants<br>de 2 ans | Nombre d'enfants<br>de 7 ans | Nombre total de<br>répondants  | Pourcentage provincial/ter-<br>ritorial de l'échantillon<br>d'enquête (%) | Pourcentage provin-<br>cial/territorial de la pop-<br>ulation canadienne<br>totale* (%) |
| BC                           | C.-B.                        | 92                           | 74                           | 166                            | 13.5                                                                      | 13.2                                                                                    |
| Alberta                      | Alberta                      | 92                           | 50                           | 142                            | 11.5                                                                      | 9.9                                                                                     |
| Saskatchewan<br>and Manitoba | Saskatchewan<br>et Manitoba  | 56                           | 64                           | 120                            | 9.7                                                                       | 6.9                                                                                     |
| Ontario                      | Ontario                      | 189                          | 200                          | 389                            | 31.6                                                                      | 38.4                                                                                    |
| Quebec                       | Québec                       | 147                          | 142                          | 289                            | 23.5                                                                      | 23.7                                                                                    |
| Atlantic<br>Provinces        | Provinces de<br>l'Atlantique | 36                           | 49                           | 85                             | 6.9                                                                       | 7.5                                                                                     |
| Territories                  | Territoires                  | 17                           | 23                           | 40                             | 3.2                                                                       | 0.3                                                                                     |
| TOTAL                        | TOTAL                        | 629                          | 602                          | 1231                           | 100.0                                                                     | 100.0                                                                                   |

\*Statistics Canada: Canadian Census 2002

\*Statistique Canada: Recensement canadien, 2002

The distribution of respondents by region approximately represents the actual distribution of the Canadian population with the exception of the Northwest Territories, the Yukon Territory, and Nunavut (Table 1). The territories are underrepresented in the survey, and only limited conclusions may be made about coverage rates based on this sample.

The majority of parents stated that their child had received an immunization ( $n = 1213$ ,  $98.5\% \pm 0.7\%$ ), and there was no significant difference between responses from parents of 2-year-olds ( $98.2\% \pm 1.0\%$ ) and 7-year-olds ( $99.0\% \pm 0.8\%$ ). There were no significant differences in responses of reported immunization by age of child, region, family income, or education. There were a few respondents who stated that their child had never been immunized ( $n = 17$ ,  $1.4\% \pm 0.6\%$ ), and vaccine safety was the most frequently stated reason ( $48.0\% \pm 19.6\%$ ).

#### *Availability of Immunization Records in the Home*

Most parents whose child had been immunized had a copy of the immunization record ( $85.0\% \pm 2.0\%$ ) in the home. Parents of 2-year-olds ( $84.8\% \pm 2.8\%$ ) and parents of 7-year-olds ( $85.3\% \pm 2.8\%$ ) were equally likely to have a copy of the immunization record; however, parents aged  $> 45$  ( $n = 57$ ,  $77.2\% \pm 10.0\%$ ) were less likely to have a copy than parents aged  $< 25$  ( $n = 42$ ,  $88.1\% \pm 9.7\%$ ). Fathers ( $75.2\% \pm 5.6\%$ ) were less likely than mothers ( $87.4\% \pm 2.1\%$ ) to report having a copy of the immunization record.

When asked to state the main reason why they did not have a copy of their child's immunization record, most parents ( $52.6\%$ ) said that they had a copy but did not have access to the record at the time of the telephone call.

Other reasons given for not having a record included the fact that their doctor kept a copy ( $18.6\%$ ), they had one but they lost it ( $13.3\%$ ), or they were never given a copy ( $5\%$ ).

#### *Routine Recommended Immunization Coverage Rates of Children at Ages 2 and 7*

National coverage was estimated using the immunization history from a record in the home either during the initial interview or during a follow-up telephone interview. Records were obtained orally for 521 2-year-olds and 459 7-year-olds ( $79.5\%$  of the 1231 respondents initially contacted).

#### **2-year-olds**

Table 2 presents the frequency of total reported doses given to 2-year-olds for diphtheria, pertussis, tetanus, polio, and *Haemophilus influenzae* (Hib). Shaded cells indicate the percentage of 2-year-olds reported to have received the NACI recommended number of doses<sup>(8)</sup>.

La distribution des répondants par région représente approximativement la distribution réelle de la population canadienne, sauf dans le cas des Territoires du Nord-Ouest, du Territoire du Yukon et du Nunavut (tableau 1). Les territoires sont sous-représentés dans l'enquête, et cet échantillon permet tout au plus de tirer des conclusions limitées concernant les taux de couverture.

La majorité des parents ont affirmé que leur enfant avait reçu un vaccin ( $n = 1213$ ,  $98.5\% \pm 0.7\%$ ), et l'on n'a observé aucune différence significative entre les taux chez les enfants de 2 ans ( $98.2\% \pm 1.0\%$ ) et les enfants de 7 ans ( $99.0\% \pm 0.8\%$ ). Il n'y avait pas non plus de différences significatives dans les taux de vaccination déclarée selon l'âge de l'enfant, la région, le revenu familial ou la scolarité. Un petit nombre de répondants ont affirmé que leur enfant n'avait jamais été vacciné ( $n = 17$ ,  $1.4\% \pm 0.6\%$ ), et les craintes concernant la sécurité des vaccins étaient la raison la plus souvent invoquée à cet égard ( $48.0\% \pm 19.6\%$ ).

#### *Présence du dossier de vaccination à la maison*

La majorité des parents dont l'enfant avait été vacciné avaient un exemplaire du dossier de vaccination ( $85.0\% \pm 2.0\%$ ) à la maison. Les parents des enfants de 2 ans ( $84.8\% \pm 2.8\%$ ) et ceux des enfants de 7 ans ( $85.3\% \pm 2.8\%$ ) disposaient dans une proportion analogue d'un exemplaire du dossier de vaccination; toutefois, les parents âgés de  $> 45$  ans ( $n = 57$ ,  $77.2\% \pm 10.0\%$ ) étaient moins nombreux à avoir un exemplaire que les parents âgés de  $< 25$  ans ( $n = 42$ ,  $88.1\% \pm 9.7\%$ ). Un moins grand nombre de pères ( $75.2\% \pm 5.6\%$ ) que de mères ( $87.4\% \pm 2.1\%$ ) ont déclaré posséder un exemplaire du dossier de vaccination.

Lorsqu'on leur a demandé la principale raison pour laquelle ils n'avaient pas le dossier de vaccination de leur enfant, la plupart des parents ( $52.6\%$ ) ont répondu qu'ils possédaient un exemplaire mais ne l'avaient pas à portée de la main au moment de l'appel téléphonique.

Parmi les autres raisons invoquées pour justifier l'absence du dossier, citons le fait que le médecin conservait ce document ( $18.6\%$ ), qu'ils avaient déjà eu un exemplaire mais l'avait perdu ( $13.3\%$ ), ou qu'on ne leur avait jamais donné un exemplaire ( $5\%$ ).

#### *Taux de couverture pour les vaccins recommandés de façon systématique chez les enfants à l'âge de 2 ans et de 7 ans*

Pour estimer la couverture nationale, on a utilisé les antécédents vaccinaux tirés d'un dossier conservé à la maison pendant l'entrevue initiale ou pendant une entrevue téléphonique de suivi. L'information figurant dans les dossiers a été communiquée verbalement dans le cas de 521 enfants âgés de 2 ans et de 459 enfants âgés de 7 ans ( $79.5\%$  des 1231 répondants contactés initialement).

#### **Enfants âgés de 2 ans**

Le tableau 2 fait état du pourcentage d'enfants de 2 ans ayant reçu, selon les déclarations des répondants, le nombre total de doses indiqué contre la diphtérie, la coqueluche, le tétanos, la poliomyélite et *Haemophilus influenzae* (Hib). Les cellules ombrées indiquent le pourcentage d'enfants de 2 ans qui, selon les répondants, ont reçu le nombre de doses recommandé par le CCNI<sup>(8)</sup>.

**Table 2. Two-year-olds: national immunization coverage by reported dose for diphtheria, pertussis, tetanus, polio, and *Haemophilus influenzae* type B (n = 521)**

| Immunization | Percentage of respondents indicating total number of doses received according to parental records (%) <sup>a</sup> |      |      |      |      |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|
|              | 0                                                                                                                  | 1    | 2    | 3    | 4    |
| Diphtheria   | 3.0                                                                                                                | 97.1 | 95.0 | 93.3 | 76.8 |
| Pertussis    | 4.4                                                                                                                | 95.6 | 93.5 | 90.9 | 75.2 |
| Tetanus      | 4.5                                                                                                                | 95.6 | 94.1 | 91.6 | 74.3 |
| Polio        | 7.4                                                                                                                | 92.6 | 90.3 | 87.7 |      |
| Hib          | 12.0                                                                                                               | 88.0 | 85.4 | 83.2 | 64.0 |

<sup>a</sup>95% confidence limits range between  $\pm 1\%$  and  $\pm 4.1\%$ .

From parental records, it is estimated that 76.8% of 2-year-olds had received four diphtheria doses, 75.2% four pertussis doses, 74.3% four tetanus doses, 87.8% three polio doses, and 64.0% four Hib doses. There is a significant difference between the reported coverage rates for Hib and the other immunizations ( $p < 0.0001$ ). Only  $58.3\% \pm 4.2\%$  of the population reported that their children had received all recommended doses of diphtheria, pertussis, tetanus, polio, and Hib according to records available at the time of interview in the home.

Table 3 shows the frequency of total reported doses for 2-year-olds for measles, mumps, and rubella. It is recommended that 2-year-olds have one dose of the measles, mumps, and rubella immunization on or after their first birthday<sup>28</sup>.

**Table 3. Two-year-olds: national immunization coverage for measles, mumps, and rubella by reported dose (n = 521)**

| Immunization | Number of doses reported by parental records (%) <sup>a</sup> |      |
|--------------|---------------------------------------------------------------|------|
|              | 0                                                             | 1    |
| Measles      | 5.5                                                           | 94.5 |
| Mumps        | 6.5                                                           | 93.5 |
| Rubella      | 6.4                                                           | 93.6 |

<sup>a</sup>95% confidence limits range between  $\pm 1\%$  and  $\pm 4.1\%$ .

From parental records, it is estimated that 94.5% of 2-year-olds had received at least one dose of measles vaccine, 93.5% at least one mumps dose, and 93.6% had received at least one rubella dose. Most children received all three immunizations together, and  $93.2\% \pm 2.2\%$  of the population recorded that their child had received the recommended dose for all three immunizations.

Given the small samples for each region, it is difficult to compare the regional estimates. Additionally, there are differences in immunization record-keeping and provision of immunization among regions, contributing to the variability in estimates, which may not be considered comparable for the purposes of this report.

Table 4 demonstrates the results of national coverage surveys for 2-year-olds based on birth cohorts from 1990 to 2000. The previ-

**Tableau 2. Enfants âgés de 2 ans : couverture vaccinale nationale par nombre de doses déclaré contre la diphtérie, la coqueluche, le tétanos, la poliomyélite et *Haemophilus influenzae* de type B (n = 521)**

| Immunisation | Pourcentage de répondants par nombre total de doses reçues selon les dossiers conservés par les parents (%) <sup>a</sup> |      |      |      |      |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|
|              | 0                                                                                                                        | 1    | 2    | 3    | 4    |
| Diphtérie    | 3,0                                                                                                                      | 97,1 | 95,0 | 93,3 | 76,8 |
| Coqueluche   | 4,4                                                                                                                      | 95,6 | 93,5 | 90,9 | 75,2 |
| Tétanos      | 4,5                                                                                                                      | 95,6 | 94,1 | 91,6 | 74,3 |
| Poliomyélite | 7,4                                                                                                                      | 92,6 | 90,3 | 87,7 |      |
| Hib          | 12,0                                                                                                                     | 88,0 | 85,4 | 83,2 | 64,0 |

<sup>a</sup>Limites de confiance à 95 %, entre  $\pm 1\%$  et  $\pm 4,1\%$ .

Selon les dossiers conservés par les parents, on estime que 76.8 % des enfants de 2 ans avaient reçu quatre doses du vaccin contre la diphtérie, 75.2 %, quatre doses du vaccin contre la coqueluche, 74.3 %, quatre doses du vaccin contre le tétanos, 87.8 %, trois doses du vaccin contre la poliomyélite, et 64.0 %, quatre doses du vaccin contre Hib. On observe une différence significative entre les taux de couverture vaccinale déclarés dans le cas du Hib, comparativement aux autres vaccins ( $p < 0.0001$ ). Seulement  $58,3\% \pm 4,2\%$  de la population a déclaré que son enfant avait reçu toutes les doses recommandées contre la diphtérie, la coqueluche, le tétanos, la poliomyélite et Hib, selon les dossiers conservés à la maison au moment de l'entrevue.

Le tableau 3 fait état du pourcentage d'enfants de 2 ans ayant reçu, selon les déclarations des répondants, le nombre total de doses indiqué contre la rougeole, les oreillons et la rubéole. Il est recommandé que les enfants de 2 ans aient reçu une dose du vaccin contre la rougeole, les oreillons et la rubéole à leur premier anniversaire ou après cette date<sup>28</sup>.

**Tableau 3. Enfants âgés de 2 ans : couverture vaccinale nationale par nombre de doses déclaré contre la rougeole, les oreillons et la rubéole (n = 521)**

| Immunisation | Nombre de doses déclaré selon les dossiers conservés par les parents (%) <sup>a</sup> |      |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|
|              | 0                                                                                     | 1    |
| Rougeole     | 5,5                                                                                   | 94,5 |
| Oreillons    | 6,5                                                                                   | 93,5 |
| Rubéole      | 6,4                                                                                   | 93,6 |

<sup>a</sup>Limites de confiance à 95 %, entre  $\pm 1\%$  et  $\pm 4,1\%$ .

Selon les dossiers conservés par les parents, on estime que 94.5 % des enfants de 2 ans avaient reçu au moins une dose du vaccin contre la rougeole, 93.5 % au moins une dose du vaccin contre les oreillons, et 93.6 %, au moins une dose du vaccin contre la rubéole. La majorité des enfants avaient reçu les trois composants simultanément, et  $93,2\% \pm 2,2\%$  de la population a déclaré que son enfant avait reçu la dose recommandée pour les trois vaccins.

Vu la petite taille des échantillons dans chaque région, on peut difficilement comparer les estimations régionales. Il existe en outre des différences sur le plan de la tenue et de la fourniture des dossiers de vaccination selon les régions, ce qui contribue à la variabilité des estimations; aux fins du présent rapport, ces estimations ne doivent donc pas être jugées comparables.

Le tableau 4 montre les résultats des enquêtes nationales sur la vaccination chez les enfants de 2 ans appartenant aux cohortes de naissance de 1990 à

ous surveys were mailed household surveys, whereas this most recent one was a telephone survey. Caution should be used in comparing coverage rate results, as there are differences in methods and sample size.

2000. Les enquêtes antérieures étaient des questionnaires adressés à domicile, alors que la dernière enquête était un sondage téléphonique. Il convient de faire preuve de circonspection lorsqu'on compare les résultats relatifs aux taux de couverture, étant donné que les méthodes et la taille des échantillons varient.

**Table 4. Two-year-olds: national estimates of immunization coverage, 1994 to 2002\***

**Tableau 4. Enfants âgés de 2 ans : estimations nationales de la couverture vaccinale menées entre 1994 et 2002\***

|              |              | Coverage** at 2 years of age by birth cohort surveyed*            |          |          |          |          |          |          |           |
|--------------|--------------|-------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
|              |              | Couverture vaccinale** à 2 ans par cohorte de naissance examinée* |          |          |          |          |          |          |           |
| Immunization | Immunisation | Doses                                                             | 1990-91† | 1991-92† | 1992-93† | 1993-94† | 1994-95† | 1995-96† | 1999-2000 |
| Diphtheria   | Diphtérie    | 4                                                                 | 84.7     | 84.0     | 84.4     | 87.1     | 86.8     | 84.2     | 76.8      |
| Pertussis    | Coqueluche   | 4                                                                 | 80.1     | 81.6     | 82.9     | 84.8     | 85.2     | 83.0     | 75.2      |
| Tetanus      | Tétanos      | 4                                                                 | 82.0     | 82.5     | 83.9     | 85.9     | 85.1     | 83.8     | 74.3      |
| Polio        | Poliomyélite | 3                                                                 | 89.7     | 89.0     | 87.4     | 89.9     | 85.8     | 90.1     | 87.7      |
| Measles‡     | Rougeole‡    | 1                                                                 | 96.1     | 97.2     | 96.2     | 97.0     | 96.0     | 96.2     | 94.5      |
| Mumps        | Œillons      | 1                                                                 | 92.8     | 93.6     | 96.0     | 96.8     | 95.9     | 95.6     | 93.5      |
| Rubella      | Rubéole      | 1                                                                 | 93.0     | 94.4     | 96.0     | 96.7     | 95.9     | 95.5     | 93.6      |
| Hib§         | Hib§         | 4                                                                 | -        | -        | 54.6     | 69.3     | 73.7     | 74.9     | 64.0      |

\*Data on the birth cohorts for the years 1996-97 to 1998-99 are absent because of a gap in survey administration.

\*\*95% confidence limits range between  $\pm 1\%$  and  $\pm 5\%$ .

†Previous surveys were conducted using a mailed questionnaire and coverage rates should not be compared with the current survey, which was conducted by telephone questionnaire.

‡Coverage is based on measles dose received at any time.

§*Haemophilus influenzae* type B.

\*Les données des années 1996-1997 à 1998-1999 nous manquent à cause d'une lacune dans l'administration de l'enquête.

\*\*Limites de confiance à 95 %, entre  $\pm 1\%$  et  $\pm 5\%$ .

†Les études antérieures avaient été menées à l'aide d'un questionnaire adressé; on ne devrait donc pas comparer les taux de couverture avec ceux de la présente étude, fondée sur un sondage téléphonique.

‡La couverture repose sur une dose du vaccin contre la rougeole reçue à n'importe quel moment.

§*Haemophilus influenzae* de type B.

## Seven-year-olds

Table 5 presents the frequency of total reported doses received by 7-year-olds for diphtheria, pertussis, tetanus, polio, and Hib, which are routinely administered at the same time. Shaded cells indicate the percentage of 7-year-olds who were reported to have received the NACI recommended number of doses<sup>(6)</sup>.

**Table 5. Seven-year-olds: national immunization coverage by reported dose for diphtheria, pertussis, tetanus, polio, and *Haemophilus influenzae* type B from parental records (n = 459)**

| Immunization | Number of doses received according to parental records (%)* |      |      |      |      |      |
|--------------|-------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|
|              | 0                                                           | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    |
| Diphtheria   | 2.1                                                         | 97.9 | 96.4 | 93.4 | 87.7 | 70.5 |
| Pertussis    | 4.1                                                         | 96.0 | 93.9 | 90.1 | 84.1 | 65.3 |
| Tetanus      | 3.6                                                         | 96.3 | 94.2 | 91.4 | 85.0 | 65.9 |
| Polio        | 7.9                                                         | 92.1 | 84.4 | 73.2 | 65.6 |      |
| Hib          | 11.7                                                        | 88.4 | 82.7 | 78.7 | 65.2 |      |

\*95% confidence limits range between  $\pm 1\%$  and  $\pm 4.4\%$ .

## Enfants âgés de sept ans

Le tableau 5 fait état du pourcentage d'enfants de 7 ans ayant reçu, selon les déclarations des répondants, le nombre total de doses indiqué contre la diphtérie, la coqueluche, le tétanos, la poliomyélite et Hib; ces composants sont habituellement administrés simultanément. Les cellules ombrées indiquent le pourcentage d'enfants de 7 ans qui, selon les répondants, ont reçu le nombre de doses recommandé par le CCNI<sup>(6)</sup>.

**Tableau 5. Enfants âgés de 7 ans : couverture vaccinale nationale par nombre de doses déclaré contre la diphtérie, la coqueluche, le tétanos, la poliomyélite et *Haemophilus influenzae* de type B selon les dossiers conservés par les parents (n = 459)**

| Immunisation | Nombre de doses reçues selon les dossiers conservés par les parents (%)* |      |      |      |      |      |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|
|              | 0                                                                        | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    |
| Diphtérie    | 2,1                                                                      | 97,9 | 96,4 | 93,4 | 87,7 | 70,5 |
| Coqueluche   | 4,1                                                                      | 96,0 | 93,9 | 90,1 | 84,1 | 65,3 |
| Tétanos      | 3,6                                                                      | 96,3 | 94,2 | 91,4 | 85,0 | 65,9 |
| Poliomyélite | 7,9                                                                      | 92,1 | 84,4 | 73,2 | 65,6 |      |
| Hib          | 11,7                                                                     | 88,4 | 82,7 | 78,7 | 65,2 |      |

\*Limites de confiance à 95 %, entre  $\pm 1\%$  et  $\pm 4.4\%$ .

From parental records, it is estimated that 70.5% of 7-year-olds had received five doses of diphtheria, 65.3% five doses of pertussis, 65.9% five doses of tetanus, 65.6% four doses of polio, and 65.2% had received four doses of Hib. Only 38.5%  $\pm$  4.4% of respondents reported that their child had received all recommended doses.

Table 6 shows the frequencies of total reported doses for measles, mumps, and rubella for 7-year-olds. It is recommended that 7-year-olds receive two doses of measles, mumps, and rubella vaccine after their first birthday<sup>6</sup>.

**Table 6. Seven-year-olds: national immunization coverage for measles, mumps, and rubella by reported dose (n = 459)**

| Immunization | Number of doses received according to parental records (%) <sup>*</sup> |        |      |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------|--------|------|
|              | 0                                                                       | 1      | 2    |
| Measles      | 4.3                                                                     | 95.7** | 75.8 |
| Mumps        | 4.4                                                                     | 95.6** | 73.8 |
| Rubella      | 4.3                                                                     | 95.7** | 75.6 |

<sup>\*</sup>This estimate is based on the 444 7-year-olds for whom data were collected in 2002.

<sup>\*\*</sup>95% confidence limits range between  $\pm$  1% and  $\pm$  4.4%.

From parental records, it is estimated that 75.8% of 7-year-olds received at least two doses of measles, 73.8% at least two doses of mumps, and 75.6% at least two doses of rubella. Most children received all three immunizations together, and 73.2%  $\pm$  4.1% of the sample recorded that their child had received the recommended doses for all three immunizations.

Selon les dossiers conservés par les parents, on estime que 70.5 % des enfants âgés de 7 ans avaient reçu cinq doses du vaccin contre la diphtérie, 65.3 %, cinq doses du vaccin contre la coqueluche, 65.9 %, cinq doses du vaccin contre le tétanos, 65.6 %, quatre doses du vaccin contre la poliomyélite, et 65.2 % avaient reçu quatre doses du vaccin contre Hib. Seulement 38.5 %  $\pm$  4.4 % des répondants ont indiqué que leur enfant avait reçu toutes les doses recommandées.

Les tableau 6 fait état du pourcentage d'enfants de 7 ans ayant reçu, selon les déclarations des répondants, le nombre total de doses indiqué contre la rougeole, les oreillons et la rubéole chez les enfants de 7 ans. Il est recommandé que les enfants de 7 ans aient reçu deux doses du vaccin contre la rougeole, les oreillons et la rubéole après leur premier anniversaire<sup>6</sup>.

**Tableau 6. Enfants âgés de 7 ans : couverture vaccinale nationale contre la rougeole, les oreillons et la rubéole par nombre de doses déclaré (n = 459)**

| Immunisation | Nombre de doses reçues selon les dossiers conservés par les parents (%) <sup>*</sup> |        |      |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
|              | 0                                                                                    | 1      | 2    |
| Rougeole     | 4,3                                                                                  | 95,7** | 75,8 |
| Oreillons    | 4,4                                                                                  | 95,6** | 73,8 |
| Rubéole      | 4,3                                                                                  | 95,7** | 75,6 |

<sup>\*</sup>Cette estimation est fondée sur les données recueillies auprès de 444 enfants âgés de 7 ans en 2002.

<sup>\*\*</sup>Limites de confiance à 95 %, entre  $\pm$  1 % et  $\pm$  4.4 %.

Selon les dossiers conservés par les parents, on estime que 75.8 % des enfants de 7 ans avaient reçu au moins deux doses du vaccin contre la rubéole, 73.8 %, au moins deux doses du vaccin contre les oreillons, et 75.6 %, au moins deux doses du vaccin contre la rougeole. La majorité des enfants avaient reçu les trois composants en même temps, et 73.2 %  $\pm$  4.1 % de l'échantillon a déclaré que son enfant avait reçu les doses recommandées des trois vaccins.

**Table 7. Seven-year-olds: national estimates of immunization coverage**

**Tableau 7. Enfants âgés de 7 ans : estimations nationales de la couverture vaccinale**

| Percentage coverage <sup>*</sup> at 7 years of age by birth cohort surveyed <sup>6</sup>       |              |       |           |           |         |       |           |           |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|-----------|-----------|---------|-------|-----------|-----------|---------|
| Pourcentage de couverture vaccinale <sup>*</sup> à 7 ans, par cohorte de naissance examinée(6) |              |       |           |           |         |       |           |           |         |
| Immunization                                                                                   | Immunisation | Doses | 1989-90** | 1990-91** | 1994-95 | Doses | 1989-90** | 1990-91** | 1994-95 |
| Diphtheria                                                                                     | Diphtérie    | 4     | 94.5      | 96.9      | 87.7    | 5     | 78.7      | 81.0      | 70.5    |
| Pertussis                                                                                      | Coqueluche   | 4     | 90.9      | 95.3      | 84.1    | 5     | 74.9      | 78.9      | 65.3    |
| Tetanus                                                                                        | Tétanos      | 4     | 93.1      | 96.0      | 85.0    | 5     | 76.8      | 79.6      | 65.9    |
| Polio                                                                                          | Poliomyélite | 3     | 95.4      | 96.9      | 73.2    | 4     | 85.1      | 90.8      | 65.6    |
| Hib†                                                                                           | Hib†         | 1     | 86.2      | 87.7      | -       | 4     | -         | -         | 65.2    |
| Measles‡                                                                                       | Rougeole‡    | 1     | 55.9      | 66.5      | 95.7    | 2     | -         | -         | 75.8    |
| Mumps                                                                                          | Oreillons    | 1     | 96.7      | 96.4      | 95.6    | 2     | -         | -         | 73.8    |
| Rubella                                                                                        | Rubéole      | 1     | 97.2      | 96.8      | 95.7    | 2     | -         | -         | 75.6    |

<sup>\*</sup>95% confidence limits range between  $\pm$  1% and  $\pm$  5%.

<sup>\*\*</sup>Coverage is by the seventh birthday and is based on only those vaccine doses received before or on the date of the child's seventh birthday.

†Haemophilus influenzae type B.

‡Coverage based on measles dose received at any time.

\*Limites de confiance à 95 %, entre  $\pm$  1 % et  $\pm$  4.4 %.

\*\*La couverture est établie au septième anniversaire et est fondée uniquement sur les doses de vaccins reçues avant ou à la date du septième anniversaire de l'enfant.

†Haemophilus influenzae de type B.

‡La couverture repose sur une dose du vaccin contre la rougeole reçue à n'importe quel moment.

Only 32.5%  $\pm$  4.3% of respondents reported that their 7-year-olds had received all recommended doses of diphtheria, pertussis, tetanus, polio, measles, mumps, rubella, and *Haemophilus influenzae* type B according to their records. For only 38.5%  $\pm$  4.4% of the 444 parents who believed that their child was up to date for all immunizations had their children actually received all the recommended doses.

#### On-time Immunizations

Table 8 presents the median age at which each immunization was received as well as the range of ages that were reported. Median age was calculated only for those individuals for whom age data were available ( $n = 444$ , 2-year-olds and  $n = 471$ , 7-year-olds). According to the median ages, the immunizations were received in compliance with the recommended schedule. Parents of children in both the 2-year-old ( $n = 18$ , 3.5%  $\pm$  1.6%) and 7-year-old ( $n = 26$ , 5.7%  $\pm$  2.1%) cohorts reported that their children had received the first dose of measles immunization before their first birthday (51 weeks or earlier), against NACI recommendations<sup>10</sup>.

**Table 8. Median age in months at which dose was received according to parental records ( $n = 915$ )**

|                                                      |         | Median age in months (range*) |
|------------------------------------------------------|---------|-------------------------------|
| <b>Diphtheria, pertussis, tetanus, polio and Hib</b> | Dose #1 | 2.1 (1.8-3.0)                 |
|                                                      | Dose #2 | 4.2 (3.7-6.0)                 |
|                                                      | Dose #3 | 6.3 (5.7-9.8)                 |
|                                                      | Dose #4 | 18.6 (17.5-24.3)              |
|                                                      | Dose #5 | 60.6 (48.0-75.5)              |
| <b>Measles, mumps, and rubella</b>                   | Dose #1 | 12.6 (11.9-18.5)              |
|                                                      | Dose #2 | 49.3 (17.5-74.6)              |

\*The weighted range includes the 5<sup>th</sup> to 95<sup>th</sup> percentile.

#### Parental Knowledge and Attitudes Towards Immunization

A series of questions was asked to examine parental knowledge and attitudes towards immunization. When parents were asked to offer a general comment, 33.7%  $\pm$  2.1% of those who offered a comment stated that they supported immunizations and that immunizations were beneficial. Additionally, the majority of parents (86.9%  $\pm$  1.9%) felt that they had been given enough information about immunization. Parents who believed that their child's immunizations were up to date (88.5%  $\pm$  1.9%) were more likely to feel that they had been given enough information than parents who did not think that their child's immunizations were up to date (65.5%  $\pm$  12.2%). The most frequently stated barriers to dissemination of information were lack of detailed, complete information providing both benefits and risks (22.4%  $\pm$  6.5%) followed by the respondents' sense that they had not been provided with enough information from a doctor, government, etc. (18.2%  $\pm$  5.9%). When respondents were asked if they had any suggestions to improve the dissemination of information, of those with comments, more suggested the Internet (16.6  $\pm$  2.1%) than other means.

Parents responded that the most frequent source of information on the benefits of immunization were physicians (58.0%  $\pm$  1.8%) followed by the media - TV, radio, and newspaper - (20.9%  $\pm$  1.2%), family and friends (15%  $\pm$  1.1%), and pamphlets (14%  $\pm$  1.0%). Residents of Ontario were most likely (75.6%  $\pm$  3.9%) and residents of Quebec least likely (31.8%  $\pm$  5.2%) to cite a physician as provid-

Seulement 32.5%  $\pm$  4.3% des répondants ont indiqué que leur enfant de 7 ans avait reçu, selon leurs dossiers, toutes les doses recommandées des vaccins contre la diphtérie, la coqueluche, le tétanos, la poliomyélite, la rougeole, les oreillons, la rubéole et *Haemophilus influenzae* de type B. Parmi les enfants des 444 parents qui croyaient que la vaccination de leur enfant était entièrement à jour, seulement 38.5%  $\pm$  4.4% avaient effectivement reçu tous les vaccins recommandés.

#### Vaccination au moment voulu

Le tableau 8 indique l'âge médian auquel les vaccins ont été administrés ainsi que l'intervalle d'âge qui a été déclaré. L'âge médian n'a été calculé que pour les sujets dont les données sur l'âge étaient disponibles ( $n = 444$ , enfants âgés de 2 ans et  $n = 471$ , enfants âgés de 7 ans). Selon les âges médians, les vaccins ont été reçus conformément au calendrier recommandé. Des parents d'enfants des cohortes de 2 ans ( $n = 18$ , 3.5%  $\pm$  1.6%) et de 7 ans ( $n = 26$ , 5.7%  $\pm$  2.1%) ont signalé que leur enfant avait reçu la première dose du vaccin contre la rougeole avant son premier anniversaire (à 51 semaines ou plus tôt), contrairement aux recommandations du CCNI<sup>10</sup>.

**Tableau 8. Âge médian, en mois, auquel la dose a été reçue selon les dossiers conservés par les parents ( $n = 915$ )**

|                                                            |           | Âge médian en mois (intervalle*) |
|------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|
| <b>Diphtérie, coqueluche, tétanos, poliomyélite et Hib</b> | Dose n° 1 | 2,1 (1,8-3,0)                    |
|                                                            | Dose n° 2 | 4,2 (3,7-6,0)                    |
|                                                            | Dose n° 3 | 6,3 (5,7-9,8)                    |
|                                                            | Dose n° 4 | 18,6 (17,5-24,3)                 |
|                                                            | Dose n° 5 | 60,6 (48,0-75,5)                 |
| <b>Rougeole, oreillons et rubéole</b>                      | Dose n° 1 | 12,6 (11,9-18,5)                 |
|                                                            | Dose n° 2 | 49,3 (17,5-74,6)                 |

\*L'intervalle pondéré se situe entre le 5<sup>e</sup> et le 95<sup>e</sup> percentile.

#### Connaissances et attitudes des parents à l'égard de l'immunisation

Nous avons posé une série de questions afin d'examiner les connaissances et les attitudes des parents à l'égard de l'immunisation. Lorsqu'on a invité les parents à formuler un commentaire général, 33.7%  $\pm$  2.1% des personnes qui ont acquiescé à la demande ont affirmé qu'ils étaient favorables à la vaccination et que cette mesure était bénéfique. En outre, la majorité des parents (86.9%  $\pm$  1.9%) ont estimé avoir reçu suffisamment d'information sur l'immunisation. On comptait davantage de parents estimant avoir reçu assez d'information parmi les parents convaincus que la vaccination de leur enfant était à jour (88.5%  $\pm$  1.9%) que parmi ceux convaincus du contraire (65.5%  $\pm$  12.2%). Les obstacles les plus souvent cités à la diffusion de l'information étaient le manque de données complètes et détaillées sur les avantages et les risques (22.4%  $\pm$  6.5%), suivi par le sentiment, de la part des répondants, de n'avoir pas reçu assez d'information d'un médecin, du gouvernement, etc. (18.2%  $\pm$  5.9%). Lorsqu'on a demandé aux répondants s'ils avaient des suggestions pour améliorer la diffusion de l'information, ceux qui ont formulé des commentaires ont suggéré dans une plus forte proportion le recours à Internet (16.6%  $\pm$  2.1%) qu'à d'autres moyens.

Les parents ont répondu que la source d'information la plus fréquente sur les avantages de l'immunisation était les médecins (58.0%  $\pm$  1.8%), suivis par les médias - télévision, radio et journaux - (20.9%  $\pm$  1.2%), la famille et les amis (15%  $\pm$  1.1%) et les brochures (14%  $\pm$  1.0%). Les résidents de l'Ontario étaient plus nombreux (75.6%  $\pm$  3.9%) et les résidents du Québec moins nombreux (31.8%  $\pm$  5.2%) à indiquer un médecin comme source

ing information on the benefits of immunization. In Quebec, the most commonly stated source of information was the Centre local de services communautaires (CLSCs) (36.0%  $\pm$  5.4%) followed by physicians (31.8%  $\pm$  5.2%). Those most likely to have reported receiving information from physicians were parents aged 36 to 45 (64.6%  $\pm$  3.9%), parents with some university education (65.4%  $\pm$  7.5%), and parents with a family income of greater than \$80 000 (66.5%  $\pm$  4.8%).

Respondents reported that they had received information on the risks of immunization from a physician (36.9%  $\pm$  2.0%) followed by the media – TV, advertisements, newspapers – (27.7%  $\pm$  2.5%), and family and friends (15%  $\pm$  1.4%). Residents of Ontario were most likely (51.9  $\pm$  4.5%) to report receiving information on risks from a physician, and residents of Quebec were least likely (22.1  $\pm$  4.6%). Residents of Quebec reported receiving information from CLSCs (27.7%  $\pm$  5.0%) more often than from a physician. There were no significant regional differences in respondents reporting that they had not received any information on the risks of immunization ( $p = 0.675$ ). Those most likely to report receiving information on the risks of immunization from a physician were parents aged 36 to 45 (41.4%  $\pm$  4.0%), parents with a family income over \$80 000 (44.3%  $\pm$  3.9%), parents who had taken their child for a well-baby visit or check-up in the previous year (39.8%  $\pm$  3.1%), and parents who felt that they had enough information about immunization (38.5%  $\pm$  3.0%).

#### Missed Opportunities for Childhood Immunization

Almost all of the parents interviewed (99.1%  $\pm$  0.5%) reported that their child had received the majority of their immunizations in Canada, and there were no significant differences between the 2-year-old and 7-year-old cohorts ( $p < 0.001$ ). A doctor's office was the most frequent source of immunizations (53.7%  $\pm$  2.8%) followed by public health clinics (27.8%  $\pm$  2.5%) and CLSCs (13.1%  $\pm$  1.9%).

The majority of parents (75.2%  $\pm$  2.4%) responded that they had taken their child for a well-baby visit or check-up within the previous year. Seven-year olds were significantly less likely to have had a check-up within that time. Parents from the Atlantic provinces and British Columbia were least likely (68.4%  $\pm$  9.3% and 65.4%  $\pm$  7.3% respectively) to report having taken the child for a well-baby visit or check-up in the previous year. Less than half of parents (43.8%  $\pm$  3.2%) who reported taking their child for a check-up or well-baby visit in the previous year reported that either the doctor or nurse discussed their child's immunization with them. The proportion of parents who had discussed the immunization history with their doctor at the last visit was significantly higher for parents of 2-year-olds (56.0%  $\pm$  4.3%) than 7-year-olds (28.4%  $\pm$  4.4%).

Less than half of parents (46.7%  $\pm$  2.8%) recalled that their child had visited a hospital, emergency department, or special clinic in the previous year. Two-year olds were significantly more likely (54.9%  $\pm$  3.9%) than 7-year-olds (38.2%  $\pm$  3.9%) to have done so. Only 21.7%  $\pm$  3.4% of parents recalled having a doctor or nurse discuss their child's immunization with them at their last hospital, emergency room, or special clinic visit. According to parental report, immunization had been discussed with parents of 7-year-olds (13.4%  $\pm$  4.7%) significantly less often than parents of 2-year-olds (27.5%  $\pm$  4.4%).

d'information sur les avantages de la vaccination. Au Québec, la source d'information la plus souvent citée était le Centre local de services communautaires (CLSC) (36.0%  $\pm$  5.4%), suivi par les médecins (31.8%  $\pm$  5.2%). Les parents qui ont signalé en plus grand nombre avoir reçu l'information d'un médecin étaient ceux âgés de 36 à 45 ans (64.6%  $\pm$  3.9%), ceux ayant une certaine formation universitaire (65.4%  $\pm$  7.5%), et ceux dont le revenu familial était supérieur à 80 000 \$ (66.5%  $\pm$  4.8%).

Les répondants ont dit qu'ils avaient reçu de l'information sur les risques de la vaccination d'un médecin (36.9%  $\pm$  2.0%), venaient ensuite les médias – télévision, publicité, journaux – (27.7%  $\pm$  2.5%) et la famille et les amis (15%  $\pm$  1.4%). Les résidents de l'Ontario étaient plus nombreux (51.9  $\pm$  4.5%) à indiquer avoir reçu d'un médecin l'information sur les risques, et les résidents du Québec, moins nombreux (22.1  $\pm$  4.6%). Les résidents du Québec ont plus souvent signalé avoir reçu l'information d'un CLSC (27.7%  $\pm$  5.0%) que d'un médecin. Il n'y avait pas de différences significatives entre les régions quant au nombre de répondants ayant indiqué n'avoir reçu aucune information sur les risques de la vaccination ( $p = 0.675$ ). Les parents étaient plus nombreux à signaler avoir reçu d'un médecin l'information sur les risques de la vaccination lorsqu'ils présentaient les caractéristiques suivantes : ils étaient âgés de 36 à 45 ans (41.4%  $\pm$  4.0%), avaient un revenu familial supérieur à 80 000 \$ (44.3%  $\pm$  3.9%), avaient amené leur enfant pour une consultation de puériculture ou un examen de santé au cours de l'année précédente (39.8%  $\pm$  3.1%) et ils estimaient avoir reçu assez d'information sur l'immunisation (38.5%  $\pm$  3.0%).

#### Occasions manquées de vaccination chez les enfants

Presque tous les parents interrogés (99.1%  $\pm$  0.5%) ont signalé que leur enfant avait reçu la majorité de ses vaccins au Canada, et il n'y avait pas de différences significatives entre les cohortes d'enfants de 2 ans et de 7 ans ( $p < 0.001$ ). C'est au cabinet d'un médecin que les vaccins étaient le plus souvent administrés (53.7%  $\pm$  2.8%), venaient ensuite les cliniques de santé publique (27.8%  $\pm$  2.5%) et les CLSC (13.1%  $\pm$  1.9%).

La majorité des parents (75.2%  $\pm$  2.4%) ont répondu qu'ils avaient amené leur enfant pour une consultation de puériculture ou un examen de santé au cours de l'année précédente. Les enfants âgés de 7 ans étaient significativement moins nombreux à avoir subi un examen de santé au cours de la période. Les parents des provinces de l'Atlantique et de la Colombie-Britannique étaient moins nombreux (68.4%  $\pm$  9.3% et 65.4%  $\pm$  7.3%, respectivement) à avoir amené leur enfant pour une consultation de puériculture ou un examen de routine au cours de l'année précédente. Moins de la moitié des parents (43.8%  $\pm$  3.2%) qui ont signalé avoir amené leur enfant pour une consultation de puériculture ou un examen de santé au cours de l'année précédente ont indiqué que soit le médecin, soit l'infirmière avait abordé avec eux la question de l'immunisation de leur enfant. Les parents d'enfants de 2 ans ont signalé dans une proportion significativement plus élevée (56.0%  $\pm$  4.3%) qu'ils avaient discuté des antécédents de vaccination avec leur médecin à la dernière consultation que les parents d'enfants de 7 ans (28.4%  $\pm$  4.4%).

Moins de la moitié des parents (46.7%  $\pm$  2.8%) ont signalé que leur enfant avait fait une visite à l'hôpital, à l'urgence ou dans une clinique spéciale au cours de l'année précédente. Les enfants de 2 ans étaient significativement plus nombreux (54.9%  $\pm$  3.9%) à avoir fait ce type de visite que les enfants de 7 ans (38.2%  $\pm$  3.9%). Seulement 21.7%  $\pm$  3.4% des parents se rappelaient qu'un médecin ou une infirmière avait abordé la question de l'immunisation de leur enfant au cours de leur dernière visite à l'hôpital, à l'urgence ou dans une clinique spéciale. Selon les déclarations des parents, le sujet de la vaccination avait été abordé significativement moins souvent avec les parents d'enfants de 7 ans (13.4%  $\pm$  4.7%) qu'avec les parents d'enfants de 2 ans (27.5%  $\pm$  4.4%).

### Web-based Immunization Records

Parents were divided ( $47.5\% \pm 2.1\%$  approval) as to whether they would like to access their child's immunization records on the Internet through a government Web site on which the records would be confidential and secure. Approval was independent of child's age and region of residence. The most frequently stated reason for supporting Web-based records was that the information would be accessible when needed/parents would not have to rely on others for the information ( $43.4\% \pm 4.0\%$ ) followed by the fact that Web-based records would be convenient as a backup if current records were lost or misplaced ( $35.6\% \pm 3.9\%$ ). Respondents who did not support Web-based records most often stated that there is no need for them since the information is already available ( $53.4\% \pm 3.6\%$ ); they also had concerns about privacy, confidentiality, and security ( $41.7\% \pm 3.5\%$ ).

### Likelihood of Immunization in the Event of a Bioterrorist Threat

Parents were asked whether they would immunize their child for smallpox in the event of a bioterrorist attack. The majority of parents ( $84.0\% \pm 2.0\%$ ) from both age cohorts indicated that they would immunize in the event of a bioterrorist attack.

### Discussion

According to the review by MacArthur and Schouten (unpublished report), telephone surveys are a reliable tool for determining immunization status for both children and adults but are less valid for reporting timeliness of vaccine uptake or date of immunization. More specifically, Duclos and Hatcher<sup>10</sup> found that self-report of influenza immunization status was reliable, although no similar information has been collected regarding self-report for pneumococcal immunizations or for the recommended childhood vaccines. In telephone surveys to estimate immunization coverage, respondents were asked to consult vaccination records/booklets rather than rely on memory alone, as was done in this survey; this served to improve the reliability of the completed questionnaires when compared with physician and/or public health records<sup>10,11</sup>. In addition, two previous studies found that over 85% of respondents had access to their child's immunization records at home, as was the case in this survey, whereas only 12% of respondents kept their child's immunization record at the doctor's office or public health clinic<sup>10,11</sup>. Therefore, asking parents to consult their child's health record, either at home or at the physician office, during survey completion was a practical objective to estimate immunization coverage.

In an examination of coverage rates for diphtheria, pertussis and tetanus in children at 12 months of age performed for the report to the Pan American Health Organization, immunization coverage is quite high, at 93.3%, 90.9% and 91.6% respectively for both cohorts for the first three doses, recommended at 2, 4, and 6 months of age. However, coverage appears to drop for each subsequent booster dose recommended in both cohorts. The drop in immunization from the third to fourth dose may be an artifact of inaccurate record keeping, as the fourth dose of this series of immunizations is recommended 12 months after the third dose and the fifth dose is recommended at school entry. Caregivers

### Dossiers de vaccination sur le Web

Lorsqu'on leur a demandé s'ils seraient intéressés à pouvoir consulter le dossier de vaccination de leur enfant sur Internet par le biais d'un site Web gouvernemental, ou les dossiers seraient confidentiels et protégés, les opinions des parents divergeaient ( $47.5\% \pm 2.1\%$  étaient favorables). L'appui à cette idée n'était lié ni à l'âge de l'enfant ni au lieu de résidence. Parmi les raisons le plus souvent invoquées pour justifier l'approbation de cette proposition, citons la possibilité pour les parents d'avoir accès à l'information au besoin sans avoir à compter sur les autres pour l'obtenir ( $43.4\% \pm 4.0\%$ ), suivie par l'avantage de pouvoir compter sur les dossiers Web comme «copie de secours» au cas où les dossiers ordinaires seraient perdus ou rangés au mauvais endroit ( $35.6\% \pm 3.9\%$ ). Les répondants qui étaient défavorables aux dossiers Web ont plus souvent justifié leur désaccord par le fait que cela ne leur servirait en rien puisqu'ils ont déjà cette information ( $53.4\% \pm 3.6\%$ ); certains se sont également inquiétés de la confidentialité et de la sécurité des données ( $41.7\% \pm 3.5\%$ ).

### Probabilité du recours à l'immunisation dans l'éventualité d'une menace bioterroriste

On a demandé aux parents s'ils feraient vacciner leur enfant contre la variole dans l'éventualité d'une attaque bioterroriste. La majorité des parents ( $84.0\% \pm 2.0\%$ ) des deux cohortes d'âge ont indiqué qu'ils opéreraient pour la vaccination dans cette éventualité.

### Analyse

Selon la recension effectuée par MacArthur et Schouten (rapport inédit), les sondages téléphoniques constituent une méthode fiable de détermination du statut vaccinal aussi bien chez les enfants que chez les adultes, mais c'est une méthode moins valide pour établir si le vaccin a été administré au moment voulu ou pour déterminer la date de la vaccination. Duclos et Hatcher<sup>10</sup> ont plus particulièrement noté que l'autodéclaration du statut vaccinal à l'égard de la grippe était fiable, bien qu'aucune information analogue n'ait été recueillie concernant l'autodéclaration de la vaccination contre le pneumocoque ou des vaccins recommandés chez les enfants. Dans le cadre de sondages téléphoniques visant à évaluer la couverture vaccinale, les répondants ont été invités à consulter les dossiers/carnets de vaccination plutôt que de faire appel uniquement à leur mémoire, comme dans la présente étude; une comparaison avec les dossiers des médecins et/ou de la santé publique a révélé que cette façon de procéder contribuait à améliorer la fiabilité de l'information recueillie au moyen du questionnaire<sup>10,11</sup>. En outre, deux études antérieures ont montré que plus de 85% des répondants avaient accès au dossier de vaccination de leur enfant à domicile, comme c'était le cas dans la présente étude, alors que le dossier de vaccination était conservé au cabinet du médecin ou dans une clinique de santé publique dans seulement 12% des cas<sup>10,11</sup>. Par conséquent, le fait de demander aux parents, pendant l'enquête, de consulter le dossier de santé de leur enfant à la maison ou au cabinet du médecin était un moyen commode d'estimer la couverture vaccinale.

Selon une étude des taux de couverture vaccinale contre la diphtérie, la coqueluche et le tétanos chez les enfants âgés de 12 mois, effectuée en vue du rapport destiné à l'Organisation panaméricaine de la santé, la couverture vaccinale est passablement élevée, s'établissant à 93.3%, 90.9% et 91.6%, respectivement, les deux cohortes en ce qui concerne les trois premières doses, dont l'administration est recommandée à l'âge de 2, 4 et 6 mois. Toutefois, la couverture vaccinale semble chuter pour chaque dose de rappel ultérieure recommandée dans les deux cohortes. La baisse de l'immunisation observée entre la troisième et la quatrième dose pourrait être un artefact d'une mauvaise tenue des dossiers, étant donné que la quatrième dose de la série vaccinale est recommandée 12 mois après la troisième dose, et que la

may neglect to bring their child's original immunization record at the time of immunization, and a new record may be created or retained by the provider.

Evidence to support inaccurate record keeping can be found with the significant difference in coverage estimates between diphtheria, acellular pertussis, tetanus, and Hib antigens. These vaccines have been routinely administered in a single dose (Pentacel<sup>TM</sup>, Aventis Pasteur) by all provinces and territories since 1998<sup>(10)</sup>. Inaccurate record keeping of individual antigens was also suspected in the 1998 national coverage survey because of the variability in coverage<sup>(10)</sup>.

More alarmingly, the drop in coverage may be real, due to lack of compliance with the recommended immunization schedule. Parents are often not reminded to update their child's immunization status until school entry and may not be aware or recognize the necessity of the booster at 18 months.

The same phenomenon is evident with measles, mumps and rubella coverage. Estimates for the first dose are high, at around 95%, and very close to achieving the national coverage target of 97.0%<sup>(11)</sup>. Coverage of the second dose of measles-containing vaccine is lower, at around 75%. However, there is no significant difference in the national estimates of individual antigen recording of measles, mumps, or rubella for both cohorts, suggesting that records are kept more accurately for each of these antigens as they are typically provided in a combined product.

Although 98% of respondents reported that their child had been immunized, almost half were not fully immunized according to the NACI recommendations. Parents of only 56.7% of 2-year-olds and 32.5% of 7-year-olds included in this survey reported that all the recommended doses of diphtheria, pertussis, tetanus, polio, measles, mumps, rubella, and Hib had been received. The discrepancy between a parent's belief that their child is fully immunized and the reality may be due to several factors. Parents' recall of their child's immunization history may be inaccurate, and although the child may have been immunized according to the schedule for the first year of life, parents may not be aware of the necessity for booster doses before school entry. Familiarity with the immunization schedule may be difficult for parents, especially when new immunizations are added to recommended list of routine childhood immunizations.

Alternatively, accurate record keeping may be problematic<sup>(12)</sup>. Given the complexity of the immunization schedule and the possibility that immunizations were recorded in a variety of ways within the home, the estimated rates according to records in the home are suspect. It is not uncommon for a parent or child to forget to bring a copy of the immunization record with them to immunization clinics. Clinics may provide a new record to the parent or child or advise them to update records in the home, which may or may not be done appropriately, depending on the level of understanding of immunization or the perceived need to update records in the home. Parents may not feel the need to update their personal records if they believe public health is retaining a record of immunizations on their behalf. There is a body of evidence that immunization coverage decreases with increasing age. Future studies to distinguish whether this decrease is real or an artifact of inaccurate record keeping are required.

cinquième dose est recommandée à l'entrée à l'école. Il se peut que les responsables de l'enfant négligent d'apporter le dossier de vaccination initial de leur enfant au moment de la vaccination, et qu'un nouveau dossier soit créé ou conservé par le professionnel de la santé.

Les écarts marqués dans les estimations de la couverture entre les composants antidiphtérique, acellulaire contre la coqueluche, anti-tétanique et anti-Hib donnent à penser que la tenue des dossiers pourrait laisser à désirer. Depuis 1998, ces composants ont systématiquement été administrés en une seule dose (Pentacel<sup>TM</sup>, Aventis Pasteur) par toutes les provinces et tous les territoires<sup>(10)</sup>. Une tenue inexacte des dossiers pour les différents antigènes a également été soupçonnée dans l'enquête sur la couverture vaccinale de 1998, en raison de la variabilité de la couverture<sup>(10)</sup>.

Il serait encore plus inquiétant que la baisse de la couverture soit réelle et attribuable au non-respect du calendrier vaccinal recommandé. On ne rappelle pas toujours aux parents qu'ils doivent mettre à jour le statut vaccinal de leur enfant avant l'entrée à l'école, et il se peut qu'ils ne sachent pas qu'une dose de rappel est requise à 18 mois ou n'en reconnaissent pas la nécessité.

Le même phénomène apparaît dans le cas de la vaccination contre la rougeole, les oreillons et la rubéole. Les estimations relatives à la première dose sont élevées, soit environ 95 %, et se rapprochent beaucoup de l'objectif national de couverture de 97,0 %<sup>(11)</sup>. La couverture est plus faible (environ 75 %) pour la deuxième dose du vaccin contenant la composante antirougeoleuse. Il n'y a pas, toutefois, de différence significative dans les estimations nationales relatives à chaque antigène, soit celui de la rougeole, des oreillons ou de la rubéole pour les deux cohortes, ce qui donne à penser que les dossiers sont tenus avec plus de rigueur pour chacun de ces antigènes, étant donné qu'ils sont généralement administrés dans un vaccin combiné.

Bien que 98 % des répondants aient signalé que leur enfant avait été vacciné, près de la moitié des enfants n'étaient pas entièrement immunisés conformément aux recommandations du CCNI. Les parents de seulement 56,7 % des enfants de 2 ans et 32,5 % des enfants de 7 ans inclus dans la présente enquête ont indiqué que toutes les doses recommandées contre la diphtérie, la coqueluche, le tétanos, la poliomyélite, la rougeole, les oreillons, la rubéole et Hib avaient été reçues. Plusieurs facteurs pourraient expliquer les divergences entre la croyance des parents que leur enfant est entièrement immunisé et la réalité. Il se peut que les parents ne se rappellent pas exactement des antécédents vaccinaux de leur enfant et que même si leur enfant a été vacciné conformément au calendrier au cours de sa première année de vie, ils ne soient pas conscients de la nécessité des doses de rappel avant l'entrée à l'école. Il peut s'avérer difficile pour les parents de bien comprendre le calendrier de vaccination, en particulier lorsque de nouveaux vaccins sont ajoutés à la liste des vaccins systématiquement administrés chez les enfants.

Il est également possible que la tenue des dossiers pose un problème<sup>(12)</sup>. Vu la complexité du calendrier de vaccination et la possibilité que les vaccins aient été consignés de diverses manières à la maison, les taux estimatifs fondés sur les dossiers présents à la maison sont suspects. Il n'est pas rare qu'un parent ou un enfant oublie d'apporter le dossier de vaccination à la clinique de vaccination. Les cliniques peuvent alors remettre au parent ou à l'enfant un nouveau document attestant de la vaccination, ou recommander une mise à jour du dossier à la maison, recommandation qui ne sera pas toujours suivie, selon le degré de compréhension de l'immunisation ou la perception de la nécessité de mettre à jour le dossier à la maison. Les parents peuvent estimer qu'il n'est pas nécessaire de mettre à jour leur dossier personnel s'ils croient que le service de santé publique en conserve un exemplaire. Un grand nombre de données indiquent que la couverture vaccinale diminue à mesure que l'enfant vieillit. Il y a lieu de mener d'autres études afin de déterminer si cette diminution est réelle ou si elle est un artefact d'une tenue inexacte des dossiers.

### Limitations

A decrease in immunization coverage rates was observed for both the 2-year-old and 7-year-old cohorts from the 1998 survey to the 2002 survey. This decrease in coverage should be interpreted with caution, as there was a change in coverage assessment methods.

The type of record consulted when respondents provided their child's immunization history was not captured. Respondents may have read from immunization records issued by governments or health care providers, from records transcribed to their child's baby book, or a combination of these, depending on where or when the immunizations were provided. Records in the home may not have been inclusive of all recommended immunizations.

Parents were not provided with any guidance on how to correctly interpret their immunization record or how to correctly pronounce the immunizations on their record. If the reported immunization history did not include all recommended immunizations, interviewers did not prompt the respondent for specific immunizations potentially missing from their history. This may have caused underreporting of the recorded immunizations, which may have been difficult to read or interpret, or difficult to find on the record. It was evident early in the survey that some respondents had difficulty pronouncing their child's immunizations, particularly *Haemophilus influenzae* B (Hib). During the pilot of the survey, Hib was frequently interpreted by interviewers as "hepatitis B" or "unknown" until clarified by Health Canada as a discrepancy in data collection.

The ability to increase the sample size at the provincial/territorial level was compromised because of the difficulty in sampling households with 2- and 7-year-old children in Canada. The survey had exhausted the sample of households with 2- and 7-year-old children in the Ipsos-Reid Household Panel, and use of random digit dialling to find more households with these children would have been costly and time-consuming.

The Ipsos-Reid Household Panel is reported to be a good estimate of the general population in Canada. Attitudes, knowledge, and beliefs of high-risk groups for vaccine-preventable disease who are not adequately protected against such diseases may not have been captured in this survey. Further study is required for special populations whose attitudes, knowledge, and beliefs as well as access to health care services may not have been reflected adequately in this survey.

National targets for immunization coverage were developed in 1996 but were not endorsed by all provinces and territories. National targets require review to assess the feasibility of achieving the immunization coverage stipulated, and the creation of national standards in order to assess the achievement of national goals and objectives for immunization coverage.

### Conclusions

The national immunization coverage survey was designed to estimate national coverage rates for routine childhood immunizations recommended for 2- and 7-year-olds in Canada and at the same time to measure parental attitudes and knowledge about immunization. The results suggest that a telephone survey is an excellent tool for measuring attitudes, knowledge, and beliefs related to immunization and a good measure by which to estimate immunization coverage in the absence of national standards for immunization coverage reporting.

### Limitations

Entre le sondage de 1998 et celui de 2001, on a observé une diminution des taux de couverture vaccinale aussi bien dans la cohorte des enfants de 2 ans que dans celle des enfants de 7 ans. Cette diminution de la couverture devrait être interprétée avec circonspection, étant donné qu'il y a eu un changement des méthodes d'évaluation de la couverture.

Le type de dossier consulté par les répondants lorsqu'ils fournissent les antécédents vaccinaux de leur enfant n'a pas été indiqué. Les répondants peuvent avoir consulté les dossiers de vaccination délivrés par les gouvernements ou les professionnels de la santé, le «livre de bébé» de leur enfant ou une combinaison de ces deux documents, selon le lieu ou le moment où le vaccin a été administré. Les dossiers présents à la maison pourraient ne pas rendre compte de tous les vaccins recommandés.

Les parents n'ont reçu aucune information concernant la façon d'interpréter adéquatement le dossier de vaccination ou de prononcer correctement le nom des vaccins qui y sont consignés. Lorsque les antécédents de vaccination déclarés ne comprenaient pas tous les vaccins recommandés, les intervieweurs n'ont pas fait de suggestions pour aider les répondants à signaler les vaccins manquants. Cette lacune pourrait avoir entraîné une sous-déclaration de l'immunisation, les noms des vaccins pouvant être difficiles à lire ou à interpréter, ou encore difficiles à trouver dans le dossier. Il est devenu manifeste très tôt dans l'enquête que certains répondants avaient de la difficulté à prononcer les noms des vaccins, en particulier celui contre *Haemophilus influenzae* de type B (Hib). Au cours de la mise à l'essai du sondage, il était fréquent que les intervieweurs assimilent Hib et «hépatite B», jusqu'à ce que Santé Canada signale cette divergence dans la collecte des données.

La capacité d'accroître la taille de l'échantillon au palier provincial/territorial a été compromise en raison de la difficulté posée par l'échantillonnage des ménages ayant des enfants de 2 ans et de 7 ans au Canada. On a épuisé l'échantillon des ménages comptant des enfants de 2 ans et de 7 ans du panel des ménages d'Ipsos-Reid, et il aurait été trop long et trop coûteux de trouver d'autres ménages de ce type par composition aléatoire.

Le panel des ménages d'Ipsos-Reid permettrait une bonne estimation de l'ensemble de la population canadienne. La présente enquête pourrait ne pas rendre compte des attitudes, des connaissances et des croyances des groupes à risque de maladies évitables par la vaccination, qui ne sont pas adéquatement protégés contre ces maladies. Il y a lieu de mener d'autres études concernant ces populations particulières dont les attitudes, les connaissances et les croyances ainsi que l'accès aux services de santé pourraient n'être pas représentés adéquatement dans la présente enquête.

Les objectifs nationaux en matière de couverture vaccinale ont été établis en 1996, mais ils n'ont pas été approuvés par toutes les provinces et tous les territoires. Il convient d'examiner les objectifs nationaux afin de déterminer s'il est vraiment possible d'atteindre la couverture recommandée; il faut en outre créer des normes nationales afin d'évaluer l'atteinte des buts et objectifs nationaux en matière de couverture vaccinale.

### Conclusions

L'enquête nationale sur la couverture vaccinale visait à estimer les taux de couverture à l'échelle nationale en ce qui concerne la vaccination systématique recommandée chez les enfants de 2 ans et de 7 ans au Canada; elle visait aussi à mesurer les attitudes et les croyances des parents à l'égard de l'immunisation. Les résultats donnent à penser qu'un sondage téléphonique est un excellent instrument de mesure des attitudes, des connaissances et des croyances relatives à l'immunisation et un bon moyen pour estimer la couverture vaccinale en l'absence de normes nationales relatives à la déclaration de la couverture vaccinale.

Parents believed their children to be fully immunized, although estimates of immunization coverage in Canada based on records available in the home are lower than the national targets after the first year of life. Future study is required to determine parental knowledge of the recommended schedule of immunizations, availability of immunizations, and the need for reminders.

Parents were satisfied with the amount of information that they had received about immunization, and most had no suggestions for ways to improve dissemination of the information. Physicians were the most important resource for information on the risks and benefits of immunization and the most popular venue for receiving immunizations. Less than half of respondents who had taken their child to the physician or to a hospital, emergency department, or special clinic in the previous year reported discussing their child's immunization history with the doctor or nurse. Although this information is based on parental recall, if it is accurate then the indication is that many opportunities are missed for education about or delivery of immunization.

Validation of the parental records with other sources of records was discussed in the planning phases of the survey. By validating the results, there would be greater confidence in the representativeness of immunization coverage from parental records. Validation was not completed because of operational and confidentiality barriers, but this should be considered for any future study of immunization coverage.

Since 1996, there has been a recognized need for immunization registries to collect coverage data<sup>71</sup>. Immunization registries may reduce the inaccuracies associated with coverage estimates obtained from parental records and provide a more robust measure of coverage in Canada. However, using a registry network to assess national coverage could have the same limitations as parental records if it is not updated and maintained for every immunization. If maintained and operated appropriately, immunization registries could provide the ideal mechanism by which to obtain timely and accurate measures of immunization coverage for all children in Canada in tandem with attitudinal surveys to measure parental awareness of immunization programs.

## References

1. Romanow RJ. *Building on values: the future of health care in Canada*. 2002. URL: <[http://www.hc-sc.gc.ca/english/pdf/romanow/pdfs/HCC\\_Final\\_Report.pdf](http://www.hc-sc.gc.ca/english/pdf/romanow/pdfs/HCC_Final_Report.pdf)>.
2. Bos E, Batson A. *Using immunization coverage rates for monitoring health sector performance. Measurement and interpretations issues*. World Bank HNP Discussion Papers. 2000.
3. Health Canada. *Canadian national report on immunization 1996*. CCDR 1997;23(suppl S4):1-50.
4. *Canadian national report on immunization 1997*. Paediatr Child Health 1998;3(suppl B).
5. Bentsi-Enchill A, Duclos P. Vaccination coverage levels among children two years of age and selected aspects of vaccination practices in Canada. Paediatr Child Health 1997;2(5):324-28.
6. *Canadian national report on immunization 1998*. Paediatr Child Health 1999;4(suppl C):23C-24C.
7. Health Canada. *Canadian national report on immunization 1996*. CCDR 1997;23(suppl S4):38-39.

Les parents croyaient que leur enfant était entièrement immunisé, mais les estimations de la couverture vaccinale au Canada fondées sur les dossiers disponibles à la maison sont inférieures aux objectifs nationaux pour la première année de vie. Il y a lieu de mener d'autres études afin d'évaluer les connaissances des parents concernant le calendrier vaccinal recommandé, la disponibilité des vaccins et la nécessité des rappels.

Les parents étaient satisfaits de la quantité d'information reçue au sujet de l'immunisation, et la plupart n'ont formulé aucune suggestion quant aux moyens d'améliorer la diffusion de l'information. Les médecins constituaient la principale source d'information sur les risques et les avantages de la vaccination, et c'est principalement à leur cabinet que les vaccins étaient administrés. Moins de la moitié des répondants qui avaient amené leur enfant chez le médecin ou à l'hôpital, à l'urgence ou à une clinique spéciale au cours de l'année précédente ont signalé avoir discuté des antécédents vaccinaux de leur enfant avec le médecin ou l'infirmière. Bien que cette information repose sur le souvenir des parents, si elle est exacte, elle donne à penser que des occasions d'éducation sur l'administration des vaccins ont été manquées.

La question de la validation des dossiers des parents à l'aide d'autres sources a été abordée au cours des étapes de planification de l'enquête. Une validation des résultats permettrait d'accroître la confiance à l'égard de la représentativité de la couverture vaccinale fondée sur les dossiers des parents. Il n'y a pas eu de validation, en raison des contraintes opérationnelles et des obstacles touchant la confidentialité, mais cette étape devrait être envisagée lors de toute étude future sur la couverture vaccinale.

Depuis 1996, on reconnaît la nécessité que les registres d'immunisation recueillent des données sur la couverture vaccinale<sup>72</sup>. Les registres d'immunisation pourraient réduire les inexactitudes associées aux estimations de la couverture vaccinale fondées sur les dossiers conservés par les parents et offrir une mesure plus rigoureuse de cette couverture au Canada. Toutefois, le recours à un réseau de registres pour évaluer la couverture vaccinale nationale pourrait présenter les mêmes faiblesses que l'utilisation des dossiers des parents si les registres ne sont pas mis à jour après chaque vaccination. S'ils sont tenus et exploités rigoureusement, les registres d'immunisation pourraient constituer le mécanisme idéal pour obtenir des mesures exactes en temps utile de la couverture vaccinale pour tous les enfants au Canada, en particulier s'ils sont complétés par des enquêtes sur les attitudes visant à évaluer la connaissance des programmes de vaccination par les parents.

## Références

1. Romanow RJ. *Guide par nos valeurs : l'avenir des soins de santé au Canada*. 2002. URL: <[http://www.hc-sc.gc.ca/francais/pdf/romanow/CSS\\_Rapport\\_final.pdf](http://www.hc-sc.gc.ca/francais/pdf/romanow/CSS_Rapport_final.pdf)>.
2. Bos E, Batson A. *Using immunization coverage rates for monitoring health sector performance. Measurement and interpretations issues*. World Bank HNP Discussion Papers. 2000.
3. Santé Canada. *Rapport sur l'immunisation au Canada, 1996*. RMTCC 1997;23(suppl S4):1-57.
4. *Canadian national report on immunization 1997*. Paediatr Child Health 1998;3(suppl B).
5. Bentsi-Enchill A, Duclos P. Vaccination coverage levels among children two years of age and selected aspects of vaccination practices in Canada. Paediatr Child Health 1997;2(5):324-28.
6. *Canadian national report on immunization 1998*. Paediatr Child Health 1999;4(suppl C):23C-24C.
7. Santé Canada. *Rapport sur l'immunisation au Canada, 1996*. RMTCC 1997;23(suppl S4): 42-44.

8. Health Canada. *Canadian immunization guide*, 6<sup>e</sup> éd. Ottawa: Health Canada, 2000. Cat. No. H49-8/2002E.
9. Duclos P, Hatcher J. *Epidemiology of influenza vaccination in Canada*. Can J Public Health 1993;84(5):311-5.
10. Duclos P. *Vaccination coverage of 2-year-old children and immunization practices - Canada*, 1994. Vaccine 1997;15(1):20-4.
11. Bentsi-Enchill MB, Duclos P, Scott J et al. *Childhood pertussis immunization status as reported by parents and the completeness of public-health and physician records in Nova Scotia*. CDR 1996;22(24):201-208.

Source: L McWha, A MacArthur, MHS, T Badiani, MHS, University of Toronto; H Schouten, RN, MHS, T Tam, MD, FRCPC, A King, MD, FRCPC, Immunization and Respiratory Infections Division, Centre for Infectious Disease Prevention and Control, Population and Public Health Branch, Health Canada

## INTERNATIONAL NOTES

### COMMISSION PUBLISHES PROPOSAL FOR ESTABLISHING A EUROPEAN CENTRE FOR DISEASE PREVENTION AND CONTROL (ECDC)

The European Commission has published the proposal, for consideration by the European Parliament, to establish the European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC)<sup>(1)</sup>. The document makes the case for a European Centre based on the substantial increase in public health responsibilities of the European Union, the greater need for international collaboration in response to new health threats, and the results of three external evaluations on the operation of the current Community Network for communicable diseases. The existing Network has been created under the Council and the European Parliament Decision 2119/1998.

The Centre's mission will be to analyze and assess communicable disease and other serious health threats to the human population of the European Union, to provide advice to the Commission and Member States, and to enhance Europe's general capacity to protect health through communicable disease surveillance, prevention and control.

The document will be encouraging for professionals experienced in international communicable disease surveillance and control within Europe. The tasks specified for the Centre correspond very closely to the consensus that had been developed by national experts over the past 5 years, and by the Council of State Epidemiologists in particular. Moreover, no new or unexpected tasks have appeared in the document.

The tasks include:

- Networking of organizations operating in the fields within the Centre's mission
- Provision of scientific support and training
- Facilitating a procedure for scientific opinions
- Operation of early warning and response
- Implementing a procedure for technical assistance
- Identification of emerging public health threats and preparedness
- Collection and analysis of data
- Communications from the Centre

Within the first task of the Centre is the subtask of fostering the development of laboratory capacity, external quality assurance,

8. Santé Canada. *Guide canadien d'immunisation*, 6<sup>e</sup> éd. Ottawa: Santé Canada, 2000. Cat. No de cat. H49-8/2002F.
9. Duclos P, Hatcher J. *Epidemiology of influenza vaccination in Canada*. Can J Public Health 1993;84(5):311-5.
10. Duclos P. *Vaccination coverage of 2-year-old children and immunization practices a Canada*, 1994. Vaccine 1997;15(1):20-4.
11. Bentsi-Enchill MB, Duclos P, Scott J et coll. *Etude de l'immunisation antioquelucheuse des enfants signalée par les parents et exhaustivité des dossiers médicaux et de santé publique en Nouvelle-Ecosse*. RMT 1996;22(24):201-208.

Source: L McWha, A MacArthur, MHS, T Badiani, MHS, Université de Toronto; H Schouten, RN, MHS, T Tam, MD, FRCPC, A King, MD, FRCPC, Division de l'immunisation et des infections respiratoires, Centre de prévention et de contrôle des maladies infectieuses, Direction générale de la santé de la population et de la santé publique, Santé Canada

## NOTES INTERNATIONALES

### PROJET DE LA COMMISSION DE CRÉER UN CENTRE EUROPÉEN DE PRÉVENTION ET DE CONTRÔLE DES MALADIES (CEPCM)

La Commission européenne a rendu publique la proposition de création du Centre européen de prévention et de contrôle des maladies (CEPCM)<sup>(1)</sup>, qui doit être examinée par le Parlement européen. Le document justifie la mise sur pied d'un tel centre par l'augmentation importante des responsabilités de l'Union européenne dans le domaine de la santé publique, par la nécessité croissante d'une collaboration internationale face à de nouvelles menaces pour la santé et par les résultats de trois évaluations externes portant sur le fonctionnement du réseau communautaire actuel pour les maladies transmissibles. Le réseau existant a été créé en vertu de la décision n° 2119/1998/CE du Parlement européen et du Conseil.

La mission du Centre sera d'analyser et d'évaluer les maladies transmissibles et d'autres menaces graves pour la santé auxquelles fait face la population humaine de l'Union européenne, afin de conseiller la Commission et les États membres et de renforcer la capacité générale de l'Europe à protéger la santé par des activités de surveillance, de prévention et de contrôle des maladies transmissibles.

Le document aura de quoi encourager les professionnels qui ont de l'expérience en surveillance et contrôle des maladies transmissibles à l'échelle internationale en Europe. Les tâches spécifiques du Centre correspondent assez fidèlement au consensus établi par les experts nationaux au cours des 5 dernières années et par le Conseil des épidémiologistes d'État en particulier. En outre, aucune tâche nouvelle ou imprévue ne figure dans le document.

Voici quelles sont ces tâches :

- Mise en réseau d'organismes opérant dans les domaines qui relèvent de la mission du Centre
- Assistance et formation scientifiques
- Mise en place d'une procédure concernant les avis scientifiques
- Gestion d'un mécanisme d'alerte précoce et de réaction
- Mise en œuvre d'une procédure concernant l'assistance technique
- Détermination des menaces émergentes pour la santé publique et de la capacité de réaction
- Collecte et analyse des données
- Communications du Centre

La première tâche inclut la sous-tâche suivante : encourager le développement de la capacité des laboratoires, l'assurance de la qualité

and cooperation between expert laboratories, and so the processes implemented by the Centre for this subtask will have a substantial effect on the development of an international reference laboratory network in Europe.

The responsibilities of Member States in relation to the Centre are specified in draft Article 4 and include:

- Providing the necessary data and information to the Centre in a timely manner
- Using the Early Warning and Response System
- Identifying recognized competent bodies that can help the Centre to respond to health threats
- Seconding public health officers, including epidemiologists, to the Centre for various tasks including field investigations

The initial intention to keep the focus of the Centre technical permeates the document, though whether one considers 35 staff in year 1, rising to 70 in year 3, a "small" coordinating centre or not is debatable. It is also currently unclear how many of these staff will be made available by a simple transfer of existing technical positions within DG Sanco, as is the significance of distinguishing between "permanent" and "temporary" posts and "internals/externals", e.g. 12 permanent and 58 temporary in year 3, of whom only 6 are "externals".

A major function of the ECDC will be to support the dedicated surveillance networks, provide them with quality assurance, maintain their databases, and be the vehicle by which analysis of their data is communicated to the Community Network.

The document describes the proposed budget for the Centre in detail, including the administrative budget of €3.3 m in year 1 and €8.1 m in year 3. Particularly encouraging is the intention (apparent in the document) that the Commission will effectively delegate coordination of a substantial and growing operative budget to the Centre as soon as it is established (which is additional to the administrative budget), beginning with €1.5 m in year 1, building rapidly to €20.7 m in year 3. By year 3, therefore, the Centre would effectively be coordinating the disbursement of funds for dedicated surveillance networks (€7 m per annum), training/placements (€4 m per annum), scientific studies (€2 m per annum), concerted actions (€3 m per annum), expert meetings (€2.8 m), plus €1.9 m for materials, equipment, information and publications – making up the €20.7 m annual operative budget.

It is envisaged that a relatively substantial contingency budget should be available for responding to public health threats – of up to €5 m per annum when the Centre is fully operational. During the first 3 years this annual contingency budget is nested within the budget line for concerted actions.

Should this level of resources materialise and the Centre manage to retain responsibility for the coordination of the use of these funds by networked national agencies and institutes, then the Commission's declared aim of a "small but influential" Centre should be achieved. Moreover, if the Centre achieves a position of influence within the Commission, then it could strengthen the applied public health perspective in other important areas, such as the Programmes of DG-Research, DG-Development, and ECHO, the Humanitarian Aid Office.

externe et la coopération entre les laboratoires experts. Les processus mis en œuvre par le Centre pour cette sous-tâche aura donc un effet important sur la mise en place d'un réseau international de laboratoires de référence en Europe.

Les responsabilités des Etats membres par rapport au Centre sont décrites dans l'ébauche de l'article 4 et comportent les fonctions suivantes :

- Fournir les données et informations nécessaires au Centre assez rapidement
- Utiliser le système d'alerte précoce et de réaction
- Identifier les instances compétentes reconnues qui peuvent aider le Centre à réagir aux menaces pour la santé
- Detacher des fonctionnaires de la santé publique, y compris des épidémiologistes, pour accomplir diverses tâches, notamment des enquêtes sur le terrain.

L'intention initiale de mettre l'accent sur la contribution technique du Centre est visible dans tout le document, bien qu'on puisse se demander si un personnel de 35 employés pour la première année, qui passera à 70 la troisième année, constitue ou non un centre de coordination «de taille réduite». On ne sait pas non plus pour le moment combien de ces employés seront mis à la disposition du Centre par un simple transfert des postes techniques existants au sein de la DG Sanco, ni ne voit l'intérêt de distinguer les postes «permanents» des postes «temporaires» et «internes/externes», p. ex. 12 employés permanents et 58 temporaires la troisième année, dont seulement 6 sont «externes».

Une des principales fonctions du CEPCM sera d'assister les réseaux de surveillance spécialisés, de leur fournir des services d'assurance de la qualité, de tenir à jour leurs bases de données et de servir d'intermédiaire pour la communication des résultats d'analyse de leurs données au réseau communautaire.

Le document décrit en détail le budget proposé pour le Centre (tableau), y compris le budget administratif de 3,3M€ pour la première année et de 8,1M€ pour la troisième année. Ce qui est particulièrement encourageant, c'est l'intention (visible dans le document) de faire en sorte que la Commission délègue la coordination d'un budget opérationnel important et croissant au Centre dès que celui-ci sera mis en place, budget qui se rajoute au budget administratif et qui débutera par la somme de 1,5M€ la première année, passant rapidement à 20,7M€ la troisième année. La troisième année, le Centre coordonnerait donc de fait le versement de fonds pour les réseaux de surveillance spécialisés (7M€ par année), le programme de formation/stages (4M€ par année), les études scientifiques (2M€ par année), les actions de concertation (3M€ par année), les réunions d'experts (2,8M€), plus 1,9M€ pour les matériels, les équipements, l'information et les publications – ce qui donne 20,7M€ comme budget opérationnel annuel.

On prévoit un budget de réserve relativement important afin de réagir aux menaces pour la santé publique – soit une somme qui pourrait atteindre 5M€ par année lorsque le Centre sera tout à fait opérationnel. Durant les 3 premières années, ce budget de réserve annuel est intégré dans le poste budgétaire pour les actions de concertation.

Si ce niveau de ressources devait être versé effectivement et si le Centre réussit à conserver la responsabilité de la coordination de l'utilisation de ces fonds par les organismes et instituts nationaux qui travaillent en réseau, le but déclaré de la Commission d'avoir un Centre «de taille réduite mais influent» se concrétiserait. De plus, si le Centre occupe une position d'influence au sein de la Commission, il renforcerait ainsi le point de vue de la santé publique dans d'autres domaines importants, tels que les Programmes de la DG Recherche, la DG Développement et ECHO, l'Office d'aide humanitaire.

The publication of this proposal is a milestone in the progress of European international collaboration for communicable disease surveillance, prevention and control. Eurosurveillance will be monitoring the debate in Parliament closely and urges all professionals with an interest to be prepared to provide expert briefing to their members of the European Parliament (MEPs) should this be requested.

## References

1. European Commission. *Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council establishing a European Centre [for Disease Prevention and Control]* (presented by the Commission). 2003/0174 (COD). Brussels: European Commission; 16 September, 2003 (replaces version of 8 August 2003). URL: <[http://europa.eu.int/eur-lex/en/com/pdf/2003/com2003\\_0441en01.pdf](http://europa.eu.int/eur-lex/en/com/pdf/2003/com2003_0441en01.pdf)>.

Source: Adapted from Eurosurveillance Weekly Vol 7, No 38, 2003.

La publication de cette proposition est une étape importante dans la collaboration internationale européenne au chapitre de la surveillance, de la prévention et du contrôle des maladies transmissibles. Eurosurveillance surveillera de près le débat au Parlement et encourage tous les professionnels intéressés à se préparer à fournir une information technique à leurs députés au Parlement européen si un tel service leur est demandé.

## Références

1. European Commission. *Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council establishing a European Centre [for Disease Prevention and Control]* (presented by the Commission). 2003/0174 (COD). Brussels: European Commission; 16 September, 2003 (replaces la version de 8 août 2003). URL: <[http://europa.eu.int/eur-lex/en/com/pdf/2003/com2003\\_0441en01.pdf](http://europa.eu.int/eur-lex/en/com/pdf/2003/com2003_0441en01.pdf)>.

Source : Adapté de l'Eurosurveillance Weekly vol 7, no 38, 2003.

*Our mission is to help the people of Canada  
maintain and improve their health.*

*Health Canada*

The Canada Communicable Disease Report (CCDR) presents current information on infectious and other diseases for surveillance purposes and is available through subscription. Many of the articles contain preliminary information and further confirmation may be obtained from the sources quoted. Health Canada does not assume responsibility for accuracy or authenticity. Contributions are welcome in the official language of your choice from anyone working in the health field and will not preclude publication elsewhere.

Eleanor Pauton  
Editor-in-Chief  
(613) 957-1788

Manon Pogson  
Editor  
(613) 954-5333

Pamela Fitch  
French Editor  
(613) 952-3299

Kim Hopkinson  
Desktop Publishing

Submissions to the CCDR should be sent to the Editor:  
Population and Public Health Branch  
Scientific Publication and Multimedia Services  
130 Colonnade Rd. A1, 6501G  
Ottawa, Ontario K1A 0K9

To subscribe to this publication, please contact:  
Canadian Medical Association  
Member Service Centre  
1867 Alta Vista Drive, Ottawa, ON, Canada K1G 3Y6  
Tel. No. (613) 731-8610 Ext. 2307 or (888) 855-2555  
FAX: (613) 236-8864

Annual subscription: \$105 (plus applicable taxes) in Canada; \$140 (U.S.) outside Canada.

This publication can also be accessed electronically via Internet using a Web browser at  
<<http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/publicat/ccdr-mtc>>.

(On-line) ISSN 1481-8531

Publications Mail Agreement No. 40064383

© Minister of Health 2004

*Notre mission est d'aider les Canadiens et les Canadiennes à  
maintenir et à améliorer leur état de santé.*

*Santé Canada*

Pour recevoir le Relevé des maladies transmissibles au Canada (RMTC), qui présente des données pertinentes sur les maladies infectieuses et les autres maladies dans le but de faciliter leur surveillance, il suffit de s'y abonner. Un grand nombre des articles qui y sont publiés ne contiennent que des données sommaires, mais des renseignements complémentaires peuvent être obtenus auprès des sources mentionnées. Santé Canada ne peut être tenu responsable de l'exactitude, ni de l'authenticité des articles. Toute personne travaillant dans le domaine de la santé est invitée à collaborer (dans la langue officielle de son choix) à la publication d'un article dans le RMTC, ce qui n'empêche pas la publication ailleurs.

Eleanor Pauton  
Rédactrice en chef  
(613) 957-1788

Manon Pogson  
Rédactrice  
(613) 954-5333

Pamela Fitch  
Rédactrice française  
(613) 952-3299

Kim Hopkinson  
Éditeur

Pour soumettre un article, veuillez vous adresser à:  
Rédactrice  
Direction générale de la santé de la population et de la  
santé publique, Services de publications scientifiques et  
multimédias, 130, rue Colonnade, A1, 6501G  
Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Pour vous abonner à cette publication, veuillez contacter:  
Association médicale canadienne  
Centre des services aux membres  
1867 promenade Alta Vista, Ottawa (Ontario), Canada K1G 3Y6  
N° de tél. (613) 731-8610 Poste 2307 ou (888) 855-2555  
FAX: (613) 236-8864

Abonnement annuel: 105 \$ (et frais connexes) au Canada; 140 \$ US à l'étranger.

On peut aussi avoir accès électroniquement à cette publication par Internet en utilisant un explorateur Web, à  
<<http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/publicat/ccdr-mtc>>.

(En direct) ISSN 1481-8531

Poste-publications n° de la convention 40064383

© Ministre de la Santé 2004



